

# As áreas do cérebro afetadas pela hipertensão

Cientistas identificam as regiões cerebrais mais danificadas por quem tem pressão alta. A descoberta ajuda a ampliar o conhecimento sobre os mecanismos que ligam a doença ao maior risco de demência e outros problemas cognitivos

» PALOMA OLIVETO

A hipertensão arterial é um dos maiores fatores de risco modificáveis para doenças cerebrovasculares e demência. Porém, como o cérebro é afetado pela condição ainda não foi totalmente esclarecido. Agora, pela primeira vez, um estudo demonstra quais regiões do órgão são particularmente sensíveis aos efeitos da doença, caracterizada pelo aumento anormal e prolongado da pressão que o sangue faz ao circular pelas artérias. O trabalho foi publicado, ontem, na *Revista da Associação Europeia do Coração*.

Os pesquisadores, da Universidade de Edimburgo, no Reino Unido, e da Faculdade de Medicina da Universidade Jaguelônica, na Polônia, combinaram 4 mil imagens de ressonância magnética funcional, 258 mil análises genéticas e dados observacionais de 30 mil pacientes do banco de dados britânico Biobank para investigar como a hipertensão afeta a função cognitiva. As descobertas foram validadas, em seguida, em um grupo de pessoas residentes na Itália. O Ministério da Saúde italiano, o Conselho Europeu de Pesquisa e a Fundação Britânica do Coração cofinanciaram o estudo.

“Usando essa combinação de imagens, abordagens genéticas e observacionais, identificamos partes específicas do cérebro afetadas por aumentos na pressão sanguínea”, explica o líder da pesquisa, Tomasz Guzik, da Universidade de Edimburgo. “Achamos que essas áreas podem ser onde a pressão alta afeta a função cognitiva, como perda de memória, habilidades de pensamento e demência. Quando verificamos nossas descobertas estudando um grupo de pacientes na Itália com pressão alta, descobrimos que as partes do cérebro que havíamos identificado estavam realmente afetadas”, descreveu.

Especificamente, as alterações cerebrais associadas à hipertensão ocorrem em nove áreas do órgão. Entre elas, o putâmen, uma estrutura redonda na frente do cérebro que regula o movimento e influencia vários tipos de aprendizagem. Outras regiões afetadas foram a radiação talâmica anterior, a coroa radiata anterior e o ramo anterior da cápsula interna, integrantes da substância branca que conectam e permitem a sinalização entre diferentes partes cerebrais.

A radiação talâmica anterior

SPENCER PLATT



Estruturas associadas à memória e à tomada de decisões estão entre as atingidas: possibilidade de intervenções precoces



**Observando essas regiões específicas, podemos prever quem desenvolverá perda de memória e demência mais rapidamente no contexto da hipertensão**

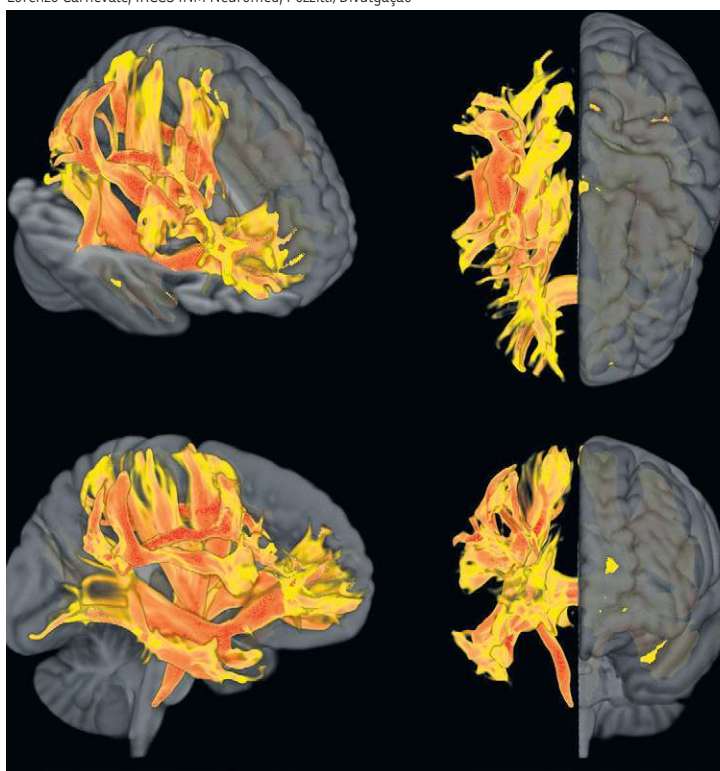
**Tomasz Guzik,**  
da Universidade de Edimburgo  
e líder da pesquisa

está associada a funções executivas, como o planejamento de tarefas diárias simples e complexas, enquanto as outras duas estão envolvidas na tomada de decisões e no gerenciamento das emoções. As mudanças nessas áreas incluíram reduções no volume cerebral e na área de superfície no córtex, mudanças nas conexões entre diferentes partes do órgão e mudanças nas medidas da atividade do cérebro.

## Genética

Guzik explica que, ao utilizar diversos parâmetros — físicos, genéticos e observacionais —,

Lorenzo Carnevale, IRCCS INM Neuromed, Pozzilli/Divulgação



os pesquisadores podem afirmar com mais segurança que os efeitos vistos no cérebro dos pacientes estão associados, de fato, à pressão alta. “A randomização mendeliana é uma forma de usar a informação genética para entender como uma coisa afeta a outra. Em particular, testa se algo está potencialmente causando um determinado efeito ou se o efeito é

apenas uma coincidência”, diz.

No caso do estudo, foram usadas informações genéticas para avaliar se existe uma relação entre os genes que predisõem a hipertensão e os resultados de imagens. Se há uma associação, o mais provável é que, de fato, a pressão alta cause os efeitos observados. “Isso ocorre porque os genes são transmitidos aleatoriamente dos pais. Portanto, não

**Em vermelho e amarelo, os impactos da alta pressão arterial sistólica na substância branca**

são influenciados por outros fatores que possam confundir os resultados. Em nosso estudo, se um gene que causa pressão alta também está ligado a certas estruturas cerebrais e suas funções, isso sugere que a pressão alta pode realmente estar causando disfunção cerebral naquele local.”

A expectativa do grupo, segundo Guzik, é de que os resultados possam auxiliar no desenvolvimento de novos tratamentos para o comprometimento cognitivo em pessoas com pressão alta. “Estudar os genes e as proteínas nessas estruturas cerebrais pode nos ajudar a entender como a pressão alta afeta o cérebro e causa problemas cognitivos. Além disso, observando essas regiões específicas do cérebro, podemos prever quem desenvolverá perda de memória e demência mais rapidamente no contexto da hipertensão”, concorda Guzik.

Deborah Levine, que pesquisa prevenção de derrame e disfunção cognitiva associada a fatores de risco vasculares na Faculdade de Medicina Monte Sinai, nos Estados Unidos, destaca que resultados como esse demonstram a importância de se fazer o controle dos fatores de risco da hipertensão. “Controlar a pressão arterial é uma das maneiras mais eficazes de reduzir o risco de derrame e demência. Em uma época em que existem muitos medicamentos, especialistas e médicos que podem tratar a pressão alta em níveis ideais, não há realmente nenhuma razão para alguém ter a pressão descontrolada”, acredita a médica, que não participou do estudo.

## » Risco aumentado

Um estudo com mais de 9 mil participantes descobriu que, em pessoas de meia-idade assintomáticas sem doença cardiovascular conhecida, a aterosclerose coronária obstrutiva subclínica está associada a um risco mais de oito vezes elevado de infarto do miocárdio. Os resultados foram publicados no *Annals of Internal Medicine*. A condição se caracteriza por um processo biológico responsável pelo desenvolvimento do infarto do miocárdio e precede a doença isquêmica do coração, podendo evoluir em idade precoce, muitos anos antes do desenvolvimento da doença clínica.

## Controle

“Sabe-se, há muito tempo, que a pressão alta é um fator de risco para o declínio cognitivo, mas como ela prejudica o cérebro não estava claro. Esse estudo mostra que regiões específicas do cérebro correm um risco particularmente alto de danos pela pressão arterial, o que pode ajudar a identificar pessoas em risco de declínio cognitivo nos estágios iniciais e, potencialmente, direcionar terapias de maneira mais eficaz no futuro”, comentou, em nota, a coautora do estudo Joanna Wardlaw, chefe de ciências de neuroimagem da Universidade de Edimburgo. “Estudar os genes e as proteínas nessas estruturas cerebrais pode nos ajudar a entender como causam problemas cognitivos. Além disso, observando essas regiões específicas, podemos prever quem desenvolverá perda de memória e demência mais rapidamente no contexto da hipertensão”, concorda Guzik.

Deborah Levine, que pesquisa prevenção de derrame e disfunção cognitiva associada a fatores de risco vasculares na Faculdade de Medicina Monte Sinai, nos Estados Unidos, destaca que resultados como esse demonstram a importância de se fazer o controle dos fatores de risco da hipertensão. “Controlar a pressão arterial é uma das maneiras mais eficazes de reduzir o risco de derrame e demência. Em uma época em que existem muitos medicamentos, especialistas e médicos que podem tratar a pressão alta em níveis ideais, não há realmente nenhuma razão para alguém ter a pressão descontrolada”, acredita a médica, que não participou do estudo.

## BIOMARCADORES

# Sinais de estresse pós-traumático no sangue

Um estudo identificou que pessoas que sofrem ou enfrentam um alto risco de transtorno de estresse pós-traumático apresentam padrões específicos em quatro biomarcadores mensuráveis com um simples exame de sangue. As descobertas sugerem que esses parâmetros podem ser usados para prever a probabilidade de um indivíduo desenvolver TEPT, para diagnosticar o distúrbio ou monitorar a resposta ao tratamento.

O TEPT pode ocorrer após se vivenciar ou testemunhar um evento traumático. Atualmente, é diagnosticado com base em sintomas como flashbacks, dificuldade para dormir ou se concentrar, pensamentos negativos, problemas de memória e evitação de situações

desencadeantes. Como outros distúrbios podem apresentar alguns desses mesmos sintomas, pode ser difícil identificar o transtorno e avaliar as mudanças em resposta ao tratamento.

A pesquisa, que envolveu mais de 1 mil militares norte-americanos, apresenta o maior estudo prospectivo até o momento para avaliar os marcadores biológicos do TEPT ao longo do tempo. “Melhores métodos de previsão ou triagem podem ajudar a superar o TEPT, identificando indivíduos com alto risco e fornecendo a eles estratégias de intervenção ou prevenção precoces. Isso poderia reduzir a gravidade dos sintomas ou impedir que o distúrbio se desenvolvesse completamente”, disse Stacy-Ann Miller,

LUIS ROBAYO



**Coleta simples permite identificar padrões que indicam maior vulnerabilidade ao transtorno**

pesquisadora do Instituto de Pesquisa Walter Reed do Exército.

Os biomarcadores, que refletem os processos biológicos, já foram associados a estresse, depressão, ansiedade e saúde mental. Eles podem fornecer uma medida objetiva das alterações fisiológicas associadas a doenças como o TEPT. Para o estudo, os pesquisadores analisaram quatro parâmetros em amostras de sangue de membros do serviço ativo coletadas antes de uma missão de 10 meses, três dias e seis meses após o retorno.

As substâncias investigadas incluíram a proporção glicolítica (medida de como o corpo decompõe o açúcar para produzir energia), arginina (aminoácido que desempenha um papel nos sistemas imunológico

e cardiovascular), serotonina (mensageiro químico que ajuda a regular o humor, o sono e outras funções) e glutamato (mensageiro químico que desempenha um papel na aprendizagem e na memória).

Comparando esses biomarcadores em pessoas com diferentes status de TEPT e níveis de resiliência, os resultados mostraram que aquelas com o transtorno clínico ou próximo do limiar tinham uma proporção glicolítica significativamente maior e menor arginina do que aquelas com alta resiliência. Elas também apresentaram serotonina significativamente mais baixa e glutamato mais alto. As associações foram independentes de fatores como sexo, idade, índice de massa corporal, tabagismo e consumo de cafeína.